Le contrôle de volume passif à 6 voies.

Introduction

La question du potentiomètre est vite réglée : il existe très peu de potentiomètres à 6 voies, et ceux-ci sont soit d'un prix inaccessible, soit d'une qualité assez médiocre, soit les deux en même temps ! Par exemple, le modèle ALPS disponible n'est pas très bon, le TKD ne fait pas mieux avec une tolérance identique de 20%, mais de surcroît il coûte 200€, et il existe bien un potentiomètre à 6 voies au catalogue Penny and Giles, mais il est introuvable, et, d'après le tarif de la version à 2 voies, doit coûter une fortune.
Vous avez donc le choix : soit vous suivez le mode d'emploi ci dessous avec comme résultat un potentiomètre de très bonne qualité qui vous aura coûté 80€, soit vous investissez dans un atténuateur à résistances commutées et vous obtenez quelque chose qui sera peut-être plus précis mais vous aura coûté environ 300€…

Le Potentiomètre à 6 voies cermet.

Nous allons *très facilement* assembler le potentiomètre à partir d'éléments séparés aisément disponibles. Toute l'astuce consiste à bien comprendre les besoins : c'est dans la zone couvrant du bas médium jusqu'à l'aigu que la précision entre voies est essentielle. L'extrême grave est infiniment moins sensible.
Il existe tout ce qu'il faut dans le catalogue Selectronic sous la forme de potentiomètres SFERNICE (Société Française de l'Electro-Résistance Nice, une filiale de Vishay) d'excellente qualité à piste cermet (céramique/métal). Et ces réputés potentiomètres P11 sont modulaires…

1 / Que commander ?

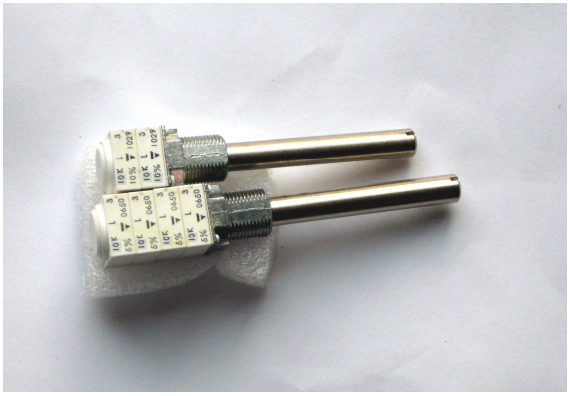
il faut donc acquérir auprès de Sélectronic :

- 1 potentiomètre P11 <u>LOG</u> de 4X10KOhms à 5%, ref : 11.5700-2

- 1 potentiomètre P11 <u>LOG</u> de 2X10KOhms à 10%, ref : 11.3107 (NB : le potentiomètre 2X10K est annoncé au catalogue à 20 %, mais ceux qui nous ont été livrés étaient à 10%. En tout état de cause, compte tenu de l'usage auquel il est destiné, la précision n'est pas critique.)

- 1 plaque imprimée d'essai AGP10 100x160mm, ref : 11.6303

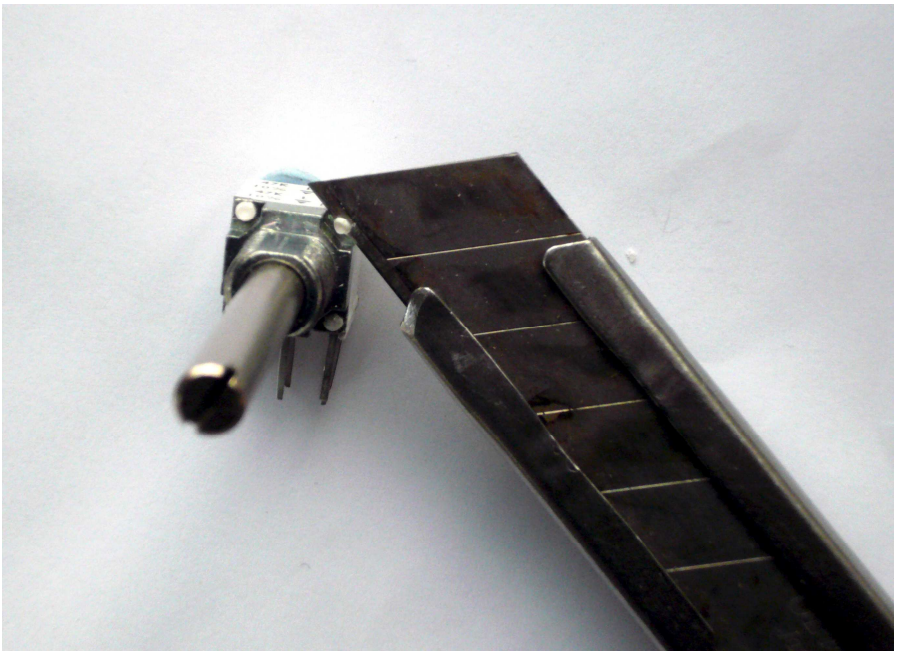
- 1 rallonge d'axe de potentiomètre CT-EXT1/S 200mm, ref : 11.0635-1

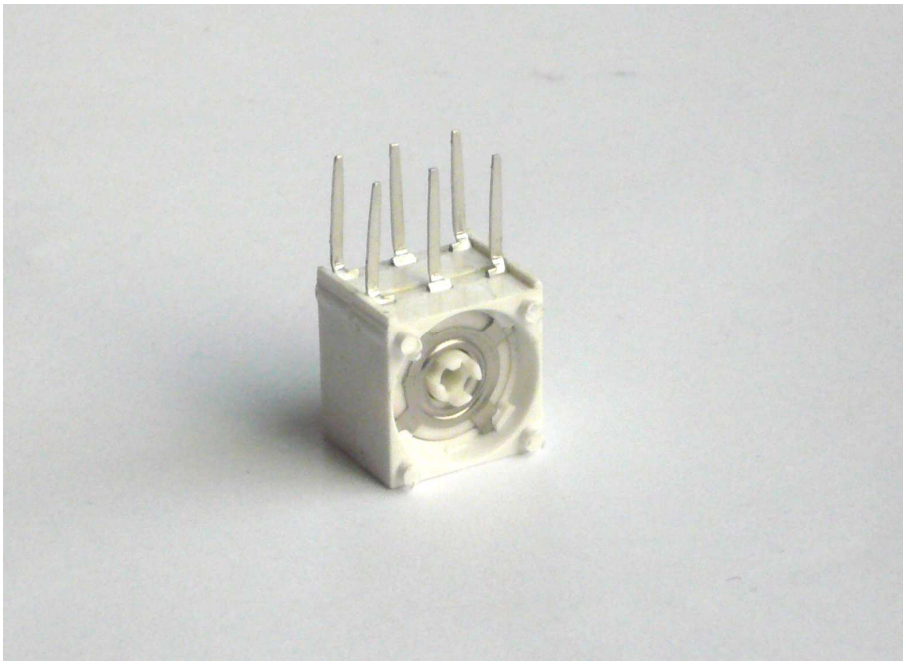


2 / Montage du potentiomètre

Il faut maintenant, découper proprement au moyen d'un cutter (comme toujours, lame neuve) à ras du support métallique de l'axe, les petits ergots de plastique qui servent à le solidariser au corps du potentiomètre 2x10Ko.

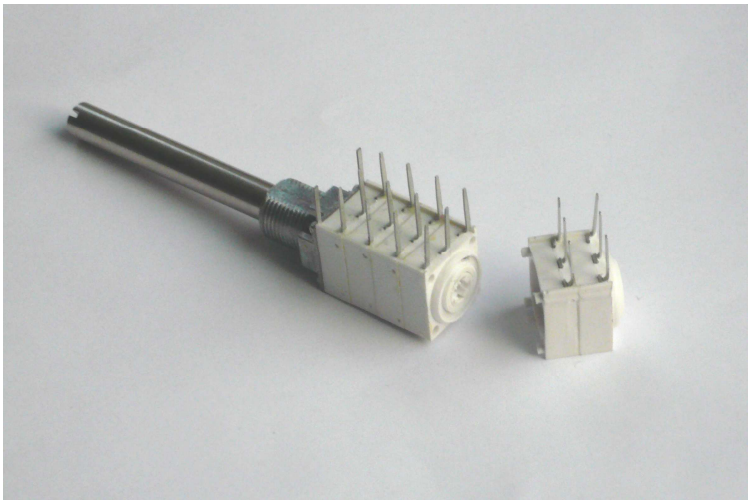
Attention : avant de procéder à cette opération, on aura pris soin de régler le potentiomètre au minimum, en butée.

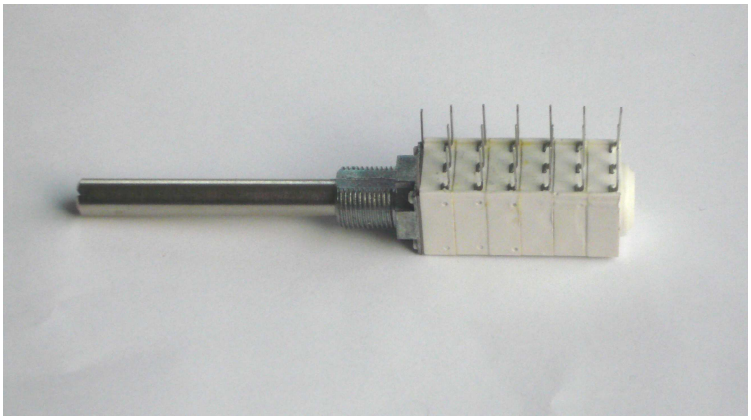




Ensuite, il convient de s'occuper du potentiomètre 4x10Ko. A l'arrière de celui-ci, il y a une petite coupelle circulaire en plastique dont la fonction est de fermer et mettre hors poussière le dernier élément. Cette coupelle, avec la pointe du cutter, doit être retirée très délicatement. Elle n'est pas collée mais sertie, sa forme légèrement tronconique suffisant à la maintenir.

Il suffit maintenant de régler le potentiomètre 4x10k au minimum, en butée, et le potentiomètre 2x10k doit pouvoir venir s'ajuster très facilement à l'arrière. Après ce montage à blanc, il reste à mettre un peu de colle cyanoacrylate sur chacun des ergots du potentiomètre 2x10k et à venir le presser quelques secondes à l'arrière du quadruple pour terminer l'assemblage.
Attention : un excès de colle pourrait endommager le potentiomètre, mais une quantité insuffisante pourrait l'empêcher d'être suffisamment solide. Il faut donc doser la colle avec soin. Une bonne goutte sur chaque ergot doit suffire.

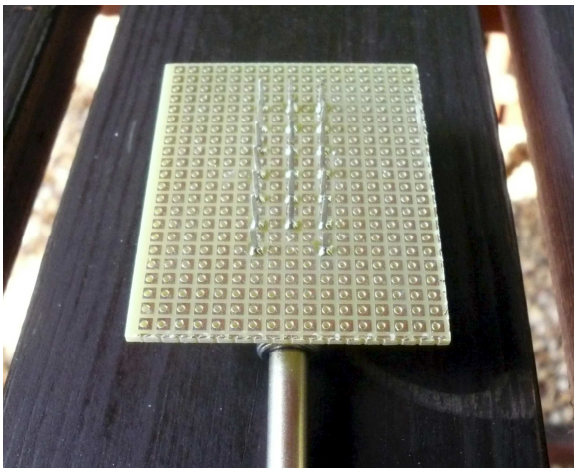




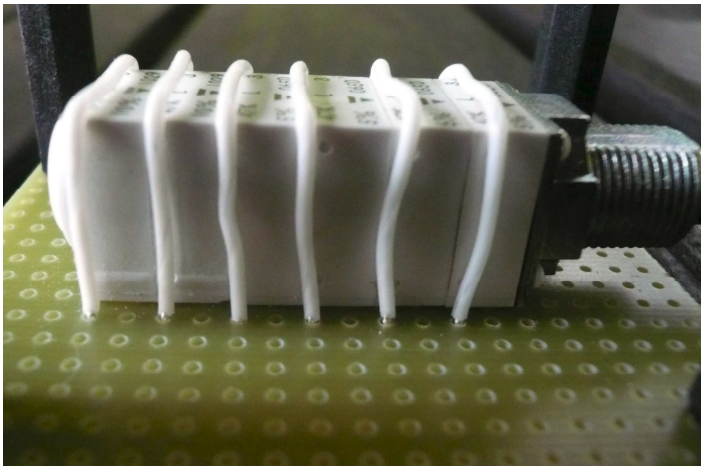
3 / Câblage du potentiomètre

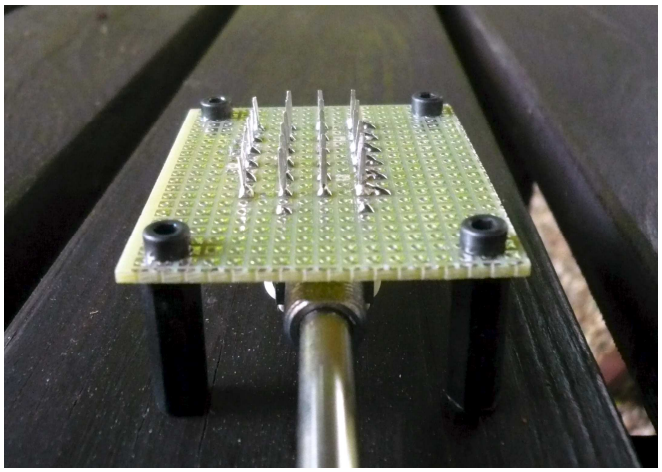
Maintenant que le potentiomètre est terminé, il faut procéder à son câblage. D'origine, les pattes sont très fragiles et susceptibles de se couper après plusieurs torsions lorsque des câbles y seront soudés. C'est pourquoi il est absolument nécessaire de réaliser une petite plaque support en découpant un rectangle dans le circuit imprimé d'essai que vous avez acheté et d'y souder consciencieusement chaque patte du potentiomètre.

*Attention : La taille de cette petite plaque support dépend directement de la façon dont vous allez fixer le potentiomètre dans le boîtier. Vous devez donc en décider maintenant. Soit c'est la plaque que vous allez assujettir au coffret par des colonnes et celle-ci doit déborder largement, comme sur la photo ci-dessous, afin d'accroître la stabilité du montage, soit vous allez fixer directement le potentiomètre par son filetage sur une plaque métallique rigide en forme de "**L**", qui sera elle-même fixée sur le fond du rack. Si vous optez pour ce montage, qui a notre préférence, veillez à ce que la plaque ne déborde pas et ne gêne pas l'accès au filetage du potentiomètre.*



La rangée de droite est la rangée de masse. Pour éviter un vilain fouillis de câble entre ceux d'entrée et ceux de sortie, il faut dédoubler la masse au moyen de fils de bon diamètre passant en dessous du potentiomètre de sorte que l'on réalise une autre rangée de masse comme il est montré sur les photos ci-dessous :





Il faut maintenant découper 12 morceaux d'environ 25 cm de **câble blindé** afin de les souder sur les pattes du potentiomètre. Les deux rangées centrales pour les âmes, les deux extérieures pour les masses. N'hésitez surtout pas à raccourcir les pattes du potentiomètre : plus elles sont courtes, moins elles se tordent et risquent de se sectionner…N'oubliez pas d'étamer très soigneusement les extrémités du câble et les pattes avant de les souder ensemble. Est-il besoin de préciser que la qualité des contacts, et donc des soudures, est essentielle ?

Attention : les câbles d'entrée des amplis Tripath peuvent se transformer en magnifique antenne émettrice d'EMI si ceux-ci ne sont pas blindés. L'usage de câbles convenablement blindés est donc une des conditions nécessaires lors du contrôle de qualité effectué par Moonaudio.

Lorsque tout est terminé, vous devez obtenir quelque chose qui ressemble à cette drôle d'araignée. Bien évidemment, lors du câblage final de l'amplificateur, le potentiomètre 4x10Ko à 5% sera réservé aux voies 1, 2, 3 & 4, celles du medium/aigu, tandis que le 2x10Ko sera consacré aux voies d'extrême grave 5 & 6.

L’atténuateur à résistances commutées.

Si vous choisissez cette solution, nettement plus coûteuse, cela se fera au bénéfice de la précision et de la qualité, certes, mais parfois aussi au détriment du confort. En effet, il arrive que l’on souhaite régler le niveau exactement entre deux valeurs disponibles. Et un seul axe pour actionner 6 commutateurs ne favorise pas spécialement l’onctuosité du bouton de volume…
Nous ne discuterons pas ici des mérites et défauts respectifs des différents types disponibles (série, shunt, ladder), ni même des différents modèles que l’on peut se procurer.
Notre choix, *sans possibilité d’alternative*, s’est porté sur un modèle précis, basé sur un commutateur suisse Elma à 24 pas, dont le rapport qualité prix est nettement meilleur que celui de la concurrence.

1 / Que commander ?

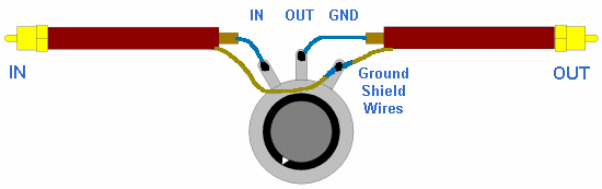
il faut donc acquérir auprès de Goldpoint (http://www.goldpt.com/index.html)
- 1 atténuateur à résistance commutée mini-V à 6 voies 10K ref : MV-6-10K

Et auprès de Selectronic :
- 1 rallonge d’axe de potentiomètre CT-EXT1/S 200mm, ref : 11.0635-1

2 / Montage et câblage de l’atténuateur.

*La fixation de l’atténuateur ne doit pas se faire sur la façade, mais pour favoriser un câblage au plus court, il est nécessaire de le placer près des prises en face AR et d’employer la rallonge d’axe. Une bonne manière d’effectuer le montage est d’utiliser une plaque métallique en forme de "**L**". Toutefois, compte tenu du porte à faux important, on veillera à ce que celle-ci soit épaisse, particulièrement rigide, et solidement boulonnée au fond du boîtier.*
L’atténuateur à résistances commutées doit être câblé comme le potentiomètre, c’est à dire avec un câble convenablement blindé.

Le schéma de câblage est indiqué ci-dessous :



© Moonaudio 2011